



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

# **BAB I**

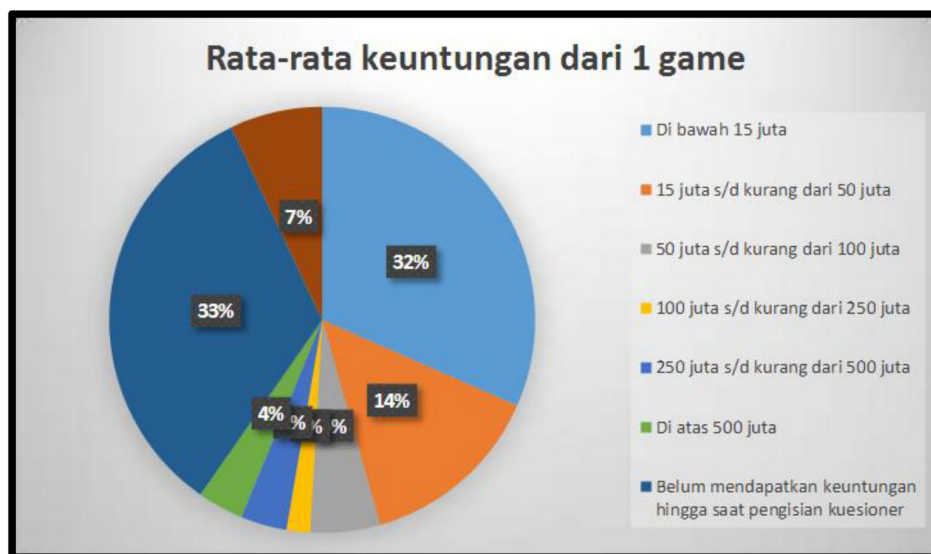
## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

*Video game*, sama seperti film, lukisan, ataupun musik, merupakan sebuah media untuk menyampaikan sebuah nilai artistik. Namun, hakekat *video game* sebagai media artistik masih belum dapat diterima sebagian besar khalayak umum, ataupun akademis. *Video game* secara dasarnya memberikan pengalaman *audiovisual* yang juga seringkali berbasis akan sebuah narasi cerita seperti sebuah film, lukisan, atau musik, tetapi status *video game* sebagai sebuah permainan, menempatkan posisinya di posisi yang berbeda dengan media artistik tradisional (Egenfeldt-Nielsen, Smith, & Tosca, 2015).

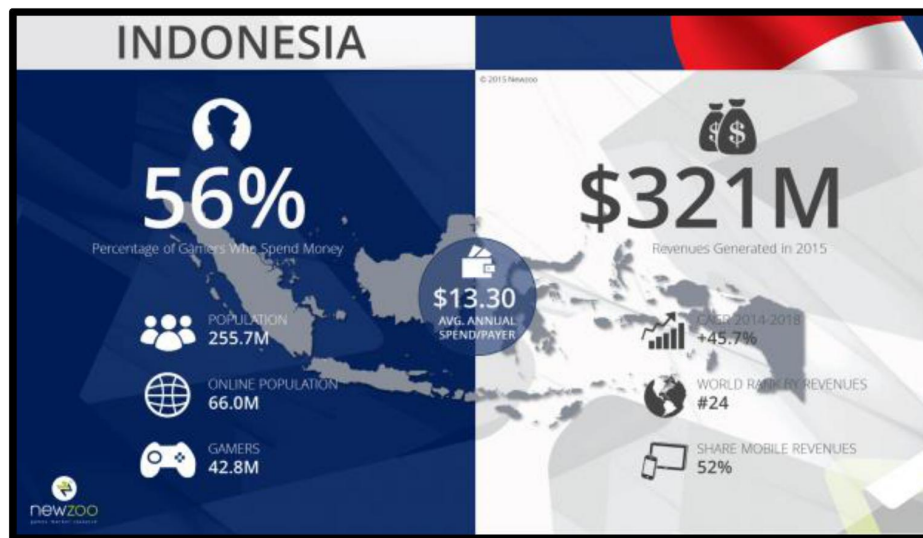
Industri *video game* dengan perputaran nilai ekonomi terbesar pada tahun 2019 dipegang oleh negara Amerika Serikat, dengan pencapaian nilai *market* sebesar 36.9 milyar US\$ pada tahun 2019, yang secara dominan meningkat akibat dorongan dari berkembangnya *revenue video game* untuk media *console* sebesar 13.9% (Newzoo, 2019). Dengan perputaran uang yang semakin besar tiap tahunnya di dalam industri *video game*, dana yang digunakan untuk pengembangan setiap *video game* juga turut meningkat demi mendorong kualitas pengembangan *video game*. Meningkatnya kemampuan platform yang digunakan untuk memainkan *video game* tersebut juga turut membantu meningkatkan kapabilitas pengembangan *video game* (Ventura, Qualls, Ventura, McGinnis, & Baker, 2017).

Dalam ruang lingkup nasional, *Video game* mulai masuk ke dalam negara Indonesia pada awal tahun 1980 melalui *game arcade*. Hingga tahun 1998, *video game* di Indonesia masih dikuasai oleh *platform* tersebut, tetapi keberadaan *game console* yang masuk pada awal tahun 1990 mulai sedikit demi sedikit mengambil *market share* dari *game arcade*. Setelah tahun 1998, pasar *video game* nasional dapat terbagi ke 3 kategori yang masih sama kuat, yaitu *game console*, *game online*, dan *game arcade*. Sebelumnya hanya sebagai konsumen, pada tahun 1999, dan 2003 tercipta 2 *milestone* yang menjadi titik awal industri pengembangan *game* lokal, Matahari Studio dan Altermyth menjadi perintis dengan mendirikan studio pengembangan *game* mereka (Kuntarto, Baskoro, Yosef, & Gulo, 2016).



**Gambar 1.1. Rata-rata Keuntungan dari 1 *Game* Yang di Dapat oleh Studio Pengembang *Video Game* di Indonesia Tahun 2015**

**Sumber:** (Kuntarto, Baskoro, Yosef, & Gulo, 2016)



**Gambar 1.2. Penjualan *Video Game* di Indonesia Tahun 2015**

**Sumber:** (Newzoo, 2015)

Gambar 1.1 dan gambar 1.2 di atas merupakan dua gambar yang merepresentasikan ketimpangan antara kemampuan pengembang *video game* lokal untuk mendapatkan hasil dari penjualan dengan nominal uang yang didapatkan pengembang *video game* internasional dari penjualan di Indonesia, hal tersebut menunjukkan bahwa dari transaksi pembelian dan penjualan *video game*, masih sangat kecil persentase yang di dapat oleh pengembang *video game* lokal.

Dengan meningkatnya kualitas dan kuantitas konten di dalam *video game*, maka meningkat pula *budget* yang dibutuhkan dalam proses pengembangan sebuah *video game*. Studio *video game* berskala internasional tentu dapat menggunakan kemampuan finansial mereka untuk mempersiapkan *budget* yang besar untuk pengembangan sebuah *video game*, tetapi hal yang sama tidak dapat dilakukan oleh studio kecil, *indie*, atau pengembang solo (Iosup, 2011). Salah satu cara untuk

menghasilkan banyak konten di dalam sebuah *video game* tanpa memerlukan *budget* yang besar adalah melalui pembuatan konten secara prosedural (Amato, 2017). Pembuatan konten secara prosedural merujuk pada kemampuan sistem dan algoritma yang di implementasi ke dalam *video game* tersebut untuk menciptakan konten secara otomatis tanpa harus dimasukkan secara manual oleh pihak pengembang *video game* (Togelius, Kastbjerg, Schedl, & Yannakakis, 2011).

Algoritma *perlin noise* merupakan salah satu algoritma yang memungkinkan penerapan pembuatan konten secara prosedural di dalam *game*. Sebagai contoh, *noise* yang dihasilkan dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan *terrain* yang dapat berupa seperti pegunungan (Vihn & Dang, 2017). Implementasi algoritma seperti *perlin noise* yang memungkinkan pembuatan konten di dalam *game* secara prosedural, dapat mengurangi beban finansial yang harus ditanggung oleh pihak pengembang *game* (Cabrera, Collazo, Porras, & Leiva, 2015). Dengan demikian, penelitian mengacu kepada implementasi algoritma *perlin noise* dalam pembuatan *game environment* dengan landasan dasar bahwa implementasi yang berhasil dapat membantu pihak pengembang *game*.

## **1.2. Batasan Masalah**

Batasan masalah didefinisikan untuk mempersempit konteks *game environment* agar proses penelitian dapat terlaksana sesuai tujuan. Berdasarkan MDA Framework, di dalam sebuah *game*, semua jenis komponen yang membentuk *game* dapat dipisah menjadi 3, yaitu *mechanics*, *dynamics*, dan *aesthetic* (Athavale & Agrawal, 2017).

Penelitian memiliki fokus *aesthetic* dan *mechanics*. Komponen *aesthetic* yang dimaksud berupa *game environment* di dalam *game*, sementara komponen *mechanics* yang dimaksud adalah algoritma yang bekerja di belakang layar *game* dalam pembuatan *game environment*.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dituliskan sebelumnya, masalah yang timbul adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara implementasi algoritma *perlin noise* di dalam *game engine* Unity?
2. Bagaimana cara pembuatan sistem *seed generation* yang bisa digunakan sebagai *seed* untuk *perlin noise*?
3. Bagaimana cara implementasi algoritma *perlin noise* yang menggunakan sistem *seed generation* untuk pembuatan *game environment*?

### **1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan untuk:

1. Merancang implementasi algoritma *perlin noise* di dalam *game engine* Unity.
2. Merancang sistem *seed generation* yang dapat terintegrasi dengan algoritma *perlin noise*.
3. Memanfaatkan algoritma *perlin noise* untuk pembuatan *game environment* berdasarkan sistem *seed generation*.

#### **1.4.2. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran terhadap bagaimana cara implementasi algoritma *perlin noise* di dalam *game engine* Unity
2. Pembelajaran terhadap bagaimana cara pembuatan sistem *seed generation* yang dapat terintegrasi dengan algoritma *perlin noise*.
3. Pembelajaran terhadap bagaimana cara memanfaatkan algoritma *perlin noise* dalam pembuatan *game environment* berdasarkan sistem *seed generation*.